

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

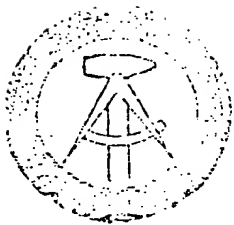
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



PATENTSCHRIFT

83 659

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

(11) 83 659 (45) 31.10.79 Int. Cl.² 2(51) G 01 N 33/16
(21) WP 42 1 / 146 507 (22) 30.03.70
(44)¹ 05.08.71

(71) siehe (72)

(72) Knöll, Hans, Prof. Dr.med.; Steininger, Hans; Stutter,
Eberhard, Dipl.-Phys., DD

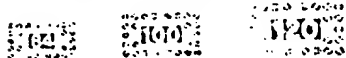
(73) siehe (72)

(74) Erich Hultsch, Akademie der Wissenschaften der DDR, Institute
und Einrichtungen in Jena, 69 Jena, Beutenbergstraße 11

(54) Vorrichtung zum automatischen Ausstanzen von Agarplatten und
Abmessen von Diffusionsringen zur Wertbestimmung biologisch
aktiver Substanzen

5 Seiten

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 AndG zum PatG erteilte Patent



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, mit der sowohl Agarplatten automatisch ausgestanzt als auch Diffusionsringe abgelesen werden können.

Zum Nachweis und zur Wertbestimmung biologisch aktiver Substanzen, insbesondere für Antibiotika, werden mit Vorteil Diffusionsverfahren herangezogen. Das Prinzip besteht darin, daß gegen den Wirkstoff empfindliche Mikroorganismen, im Falle der Testung von Fermenten entsprechende Substrate, in einem Agarnährboden bzw. Agargel verteilt werden. Innerhalb dieses Gels wird ein Diffusionszentrum für den zu testenden Wirkstoff gesetzt. Das kann in Form einer Ausstanzung aus dem Agargel erfolgen, so daß ein Hohlraum entsteht, in den die zu prüfende Substanz eingegeben wird. Nach entsprechender Bebrütung wird ein durch Vermehrung der Testorganismen oder der Fermentwirkung entstandener Diffusionshof in seinem Durchmesser genau bestimmt. Er ist unter Einhaltung entsprechender Versuchsbedingungen im Vergleich zu Standardlösungen ein Maß für den Gehalt an Wirkstoffen.

Bei der Testung großer Reihen von Wirkstoffpräparaten empfiehlt sich die automatische Herstellung der zur Aufnahme der zu prüfenden Lösung bestimmten Ausstanzungen aus dem Agargel und die automatische Ausmessung der Diffusionshöfe.

Die Erfindung bezweckt die Automatisierung der Ausstanzungen aus Agargel und die Automatisierung der Ausmessung der Diffusionshöfe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zu beschreiben, mit dem die Ausstanzungen aus Agargel

2

vorgenommen werden können und mit dem später auch die Ausmessung der Diffusionshöfe vorgenommen werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Gerät gelöst, in dem über einem Kreuzschlitten, der mäanderrförmig in gleicher Schrittgröße bewegt wird, ein verschiebbares Gehäuse angeordnet ist, das eine Ausstanzvorrichtung und ein optisches Projektionssystem beinhaltet in der Weise, daß die Mitte der Ausstanzvorrichtung mit der Mitte des Projektionssystems nach Verschiebung des Gehäuses zusammenfallen. Außerdem ist ein Hilfsstrahlengang mit variierbarer Pulfrich-Blende, Farbglas, Potentiometer und Ablesescale in diesem Gehäuse angeordnet.

Die Erfindung beinhaltet den großen Vorteil, daß die ausgestanzte Agarplatte nach Bebrütung zur Abmessung der Diffusionsringe auf die gleiche Mittelachse kommt. Nur dadurch ist es möglich, eine genaue Auslesung vorzunehmen. Durch die Blendenbewegung, die mit der Bewegung einer Ablesetrommel (Skale) und eines Potentiometers verbunden ist, können die gemessenen Werte in vorteilhafter Weise visuell als auch elektrisch durch Zählendrucken abgelesen werden. Die Registrierung in Lochstreifen ist ebenfalls möglich.

Es wird eine wesentliche Zeit- und Arbeitersparnis erzielt, wenn die automatische Herstellung der Ausstanzungen in der Testplatte geometrisch so exakt wie möglich vorgenommen wird und durch die zwangsläufig erfolgende räumlich genaue Einstellung der optischen Ablesung, örtlich identisch mit der Stanze, jede zusätz-

liche Zentrierungsarbeit für die Durchmesser-Bestimmung des Diffusionsholes entfällt.
An einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung an Hand von zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht einer Vorrichtung zum automatischen Ausstanzen von Agarplatten und Abmessen von Diffusionsringen.

Fig. 2: die Seitenansicht davon.

Die Vorrichtung ruht auf einem stabilen Untergestell 1. Im unteren Teil 2 sind die elektrischen Versorgungseinrichtungen und die Programmwalzensteuerung für die Steuerung des Schlittens und der Ausstanzvorrichtung untergebracht. Zu den elektrischen Versorgungseinrichtungen gehören Bedienungsschalter, Kontrolleinrichtung, Antriebsmotoren, Niederspannungstrafa, Potentiometer, akustisches Signal und Endausschalter. Darüber ist ein an sich bekannter Kreuzschlitten 3 angeordnet, der die mit Agar begossene Platte 4 trägt. Der Kreuzschlitten wird durch bekannte Steuerungselemente in mäanderförmige Bewegung bei gleicher Schrittgröße versetzt und während dieser Bewegung wird in den dazwischen liegenden Stillstandszeiten durch einen von oben angeordneten Stanzer 5 die Agarplatte ausgestanzt. Es entsteht eine Platte, die 64 im Quadrat angeordnete Löcher besitzt.

Nach dem Ausstanzen werden die Löcher mit der zu prüfenden Lösung gefüllt und die Platte wird in den Brutschrank gegeben. Nach der Bebrütung wird sie wieder in die erfindungsgemäße Vorrichtung und zwar die Halterung des Kreuzschlittens 3 eingesetzt. Über dem Kreuzschlitten 3 ist ein Gehäuse 6 angebracht, in dem sich die Ausstanzvorrichtung 5 und ein optisches Projektionssystem befinden. Das Gehäuse 6 ist so verschiebbar, daß beide Mitten zusammenfallen. Die Verschiebbarkeit wird mittels Rollen auf zwei Schienen erreicht. In der Arbeitsstellung „Messen“ wird das verschiebbare Gehäuse 6, nachdem die Arretierung gelöst wurde, so eingerückt, daß die Mitte des Strahlengangs des Auswerteteils mit der früheren Mitte des Stanzers 5 zusammenfällt. Nachdem das Gerät am entsprechenden Schalter „Diffusionsmessung“ eingeschaltet wird, fährt

die mit Agar begossene Platte 4 auf dem Kreuzschlitten 3 die gleiche Bewegung wie bei der Ausstanzung ab.

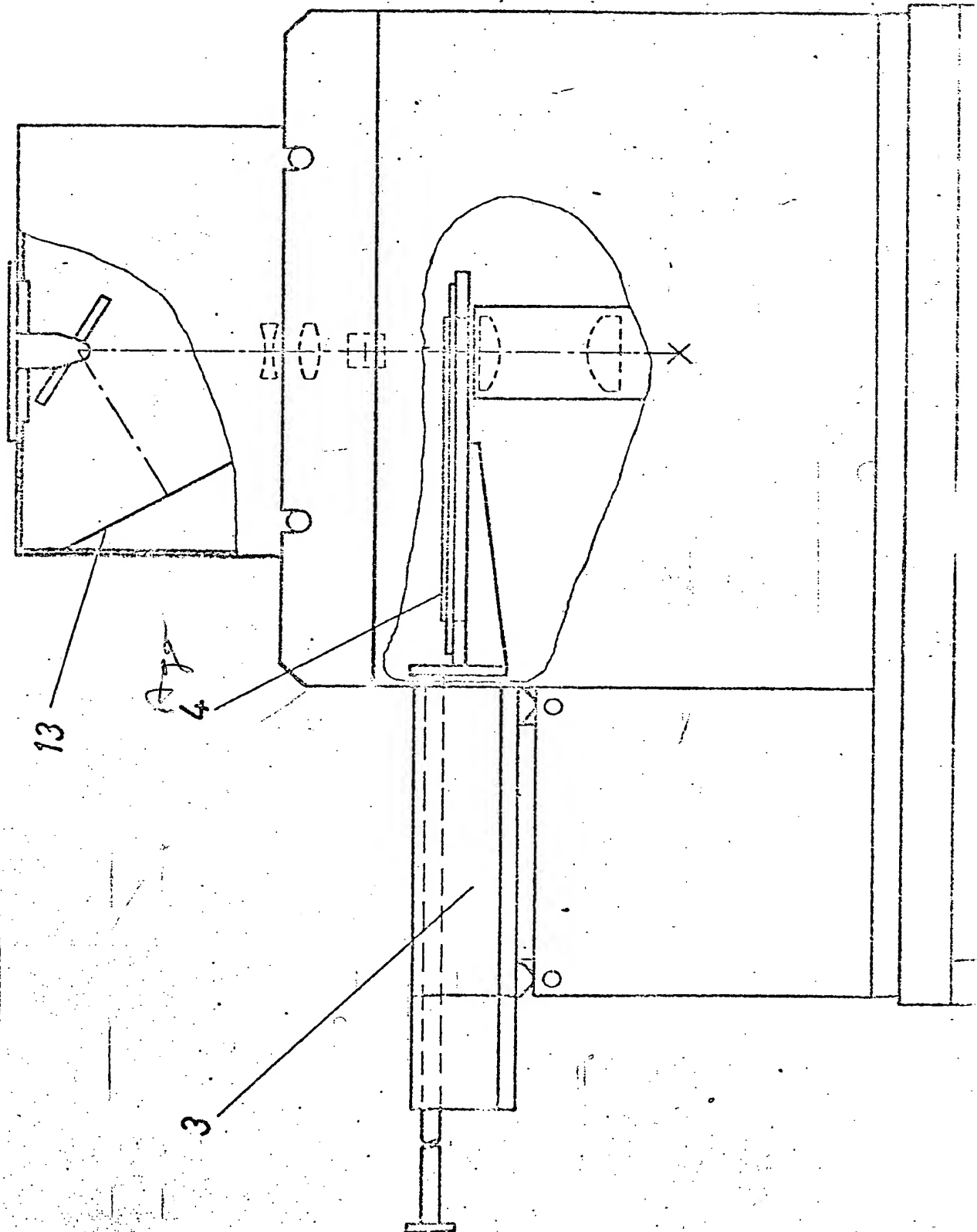
Das im Auswerteteil angebrachte optische System besteht aus einer unteren Lichtquelle 8 mit Kondensor 9, Objekt als Platte 4, Doppelprisma 10, Objektiv 11, Ablenkspiegel 12 nach hinten und Projektionsfläche 13 schräg geneigt mit senkrechter Aufblickrichtung des Beobachters. Von der Seite ist der Hilfsstrahlengang 14 eingeführt zur Beleuchtung der Meßblende 15. Der Hilfsstrahlengang besteht aus Lichtquelle 8, Kondensor 9 und Meßblende 15. Der Hilfsstrahlengang 14 fällt auf die schräge Fläche des Doppelprismas 10 und wird in den Hauptstrahlengang eingeblendet. Dabei sind die Entfernungen zwischen Objekt und Prisma und Blende und Prisma gleich. Dadurch sind gleiche Abbildungsmaßstäbe gewährleistet. Durch Drehen an der Meßblende 15, die die spezielle Art der Pulfrich-Blende aufweist, wird ihre Abbildung als tangentielle Abmessung abgelesen und durch das temperaturkompensierte Potentiometer als analoger elektrischer Wert einem Schreiber übermittelt. An dem Gerät ist auch eine Absaugvorrichtung vorgesehen. In dem hohlen Stanzring 16 ist ein federndes Absaugröhrchen 17 angebracht, durch das die ausgestanzten Agarscheibchen in ein mit Flüssigkeit gefülltes Gefäß 18 fallen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum automatischen Ausstanzen von Agarplatten und Abmessen von Diffusionsringen zur Wertbestimmung biologisch aktiver Substanzen, dadurch gekennzeichnet, daß über einem mäanderförmig bewegbaren Kreuzschlitten (3) ein verschiebbares Gehäuse (6) angeordnet ist, das einen Stanzer (5) und ein optisches Projektionssystem in der Weise beinhaltet, daß die Mitte des Projektionssystems nach Verschiebung des Gehäuses (6) mit der Mitte des Stanzers (5) zusammenfällt und daß ein Hilfsstrahlengang mit Meßblende (15), Farbglas, Potentiometer und Ablesescale angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß im Hilfsstrahlengang als Meßblende (15) eine Pulfrich-Blende angeordnet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 2



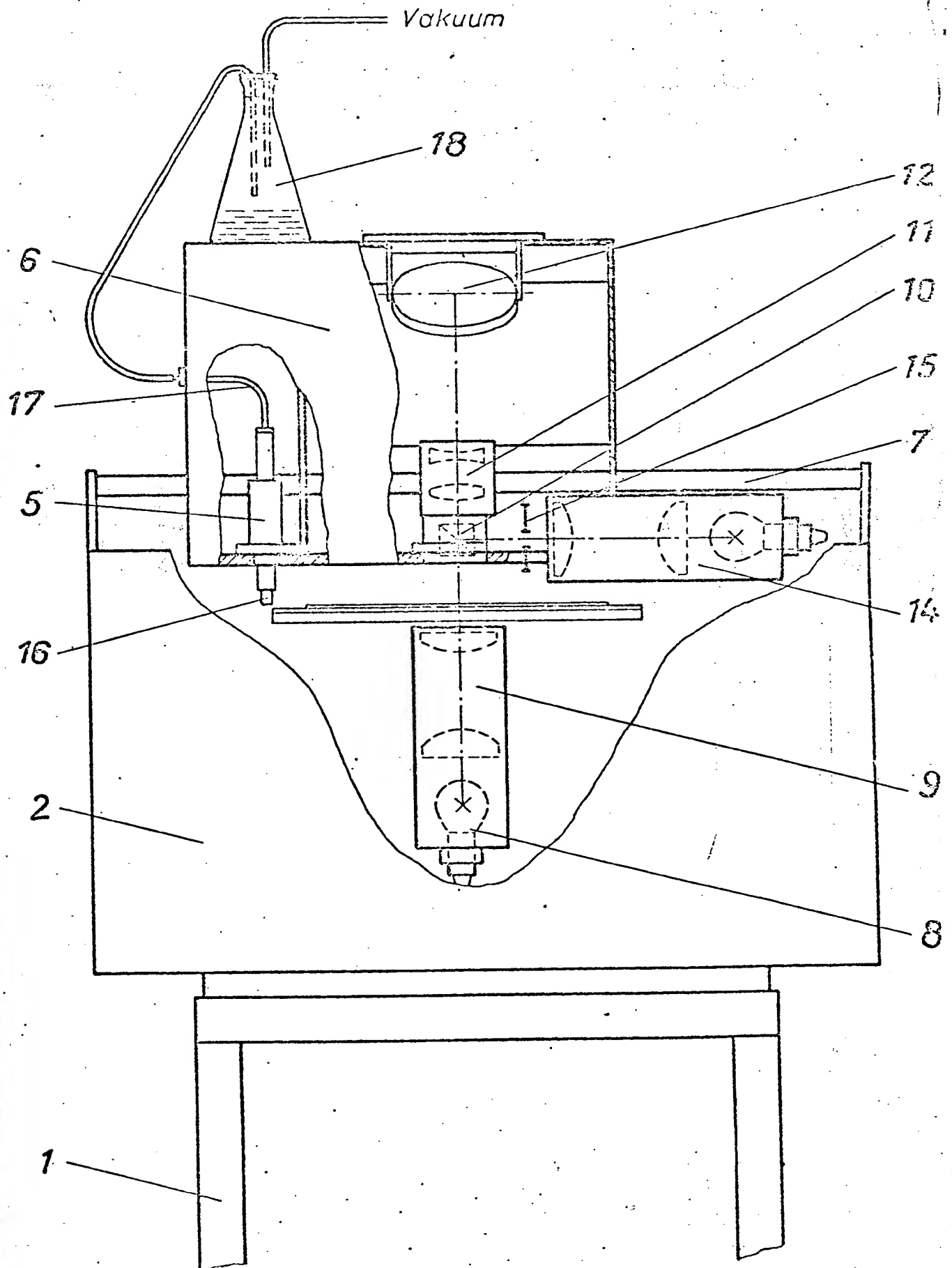


Fig. 1